



## 心と肺

著者	白土 邦男
雑誌名	東北医学雑誌
巻	117
号	1
ページ	5-6
発行年	2005-06
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/51344">http://hdl.handle.net/10097/51344</a>

## 心 と 肺

## Heart and Lung

白 土 邦 男

東北大学大学院医学系研究科 内科病態学講座 循環器病態学分野

心と肺は、胸郭によって形成される空間内に位置し、呼吸周期に伴う胸腔内圧の変化を同様に受ける。この胸腔内に位置する心と肺が共同して繊りなす作業で最も重要なことは、大気と体の各臓器、組織の細胞の間で行なわれる酸素の運搬と大気中に放出される炭酸ガスの搬出である。一方、この様な共同作業を行う心と肺は、解剖学的には胸腔内にて互に隣り合った位置にあることから、一側臓器の容積の増大は対側臓器へ機械的な影響を及ぼすこととなる。すなわち、肺実質疾患に伴う肺弾性圧の増加は、心の圧—容積関係に変化をもたらすこととなる。この際の心の圧—容積関係の変化は、単に肺容積の増大による心周囲からの拘束的な作用のみならず、横隔膜や縦隔組織を介する影響も加味されているものと思われる。心容積増大の肺への機械的な影響も日常の臨床からうかがい知れる。その代表的なものが著明な心拡大を有する例での同一部位にくり返す肺感染症である。心機能の障害によって起こる肺うっ血というよりは、むしろ心容積の増大が気道系を圧迫し、その結果生じた気道狭窄が原因でくり返す難治性の肺感染症と考えられる。同様な気道系の圧迫による無気肺や難治性の肺感染症の合併は、肺動脈主幹部の肺動脈瘤の症例でも経験しており、原疾患は原発性肺高血圧であった。

循環経路の面からみると、心と肺とは連結する臓器と考えられる。すなわち、心が肺を上流および下流から挟むような形態をなし、心と肺は直列に配列している。そのため、心不全に代表される左心系の機能障害時には、その上流に位置する肺は容易にうっ血状態に陥り、呼吸困難感を自覚するようになる。同時に肺でのガス交換にも障害を及ぼすようになる。この時みられる呼吸困難は、呼吸器疾患でもよく見かけられる症状でもあり、その原因が心疾患に由来するものなのか、あるいは肺疾患に由来するものなのかの鑑別にしばしば苦慮するところでもある。

一方、肺循環障害も心機能に影響を及ぼす重要な因子である。肺、肺血管、または肺のガス交換が障害さ

れると肺高血圧が生じ、肺性心が起こることはよく知られている。肺性心は当初は右室の肥大と定義されたが、しかし右室肥大を臨床的に診断することが難しいこと、さらに経過中に右室肥大を起こさないで右室不全を起こすことがあることなどから、現在では、肺高血圧の経過中に右室拡大や右室不全が起こることと定義されている。なお右室の拡大とは右室の拡張、肥大を意味している。

この様に肺循環障害のために右心室に圧負荷が加わると右室形態が変化するとともに心室中隔も右室側より左室側へと圧排され、左室機能にも変化がみられる。その結果、左室の拡張期圧—容積関係が急峻となり、左室拡張期圧の上昇がみられるようになる。この様に肺循環の障害は、その上流に位置する右室の機能のみならず、心室中隔を介する心室間の相互作用、あるいはクロストークによって下流に位置する左室の機能にも影響を及ぼすこととなる。それ故、肺循環障害の際の心機能の評価には、単に右室機能のみの理解では病態の正確な把握は難しく、適切な治療法の選択には至らない。右室、左室の各々の状況をよく理解した上での両心室機能の詳細な検討が不可欠である。時に左心室の強心作用効果を狙った薬剤の選択を強いられることも日常の臨床で経験するところである。

新幹線での居眠り運転などを契機に睡眠時無呼吸症候群がマスコミ等で取り上げられ、注目されている。本症候群のうち閉塞型睡眠時無呼吸症候群は日中の眠気の外に、循環系に多大な影響を及ぼし、肥満や高血圧など色々な生活習慣病との関係が指摘されている。最近では中枢型睡眠時無呼吸症候群と心不全との関係が注目され、関心を集めている。特に中枢型睡眠時無呼吸症候群でCheyne-Stokes呼吸のみられる例の予後は、みられない例に比べ、悪い。中枢型睡眠時無呼吸症候群のみられる症例に対する酸素療法の有用性が指摘され、昨年4月の診療報酬改定により在宅酸素療法が認められるようになった。

心疾患の薬物療法、肺疾患の薬物療法においても心

と肺の双方に対する注意が必要である。循環器疾患の薬物療法では、最近、慢性心不全患者に対して  $\beta$  遮断薬が積極的に投与されるようになった。現在最も用いられる  $\beta$  遮断薬に  $\alpha$  遮断作用を合せ有する  $\beta_1$  選択性のない薬剤が用いれる頻度が高く、気管支喘息等気道過敏性を有する例への配慮が必要である。また抗不整脈薬の III 群薬としてのアシオグロン投与時の肺線維症の合併にも注意が必要であり、普段からの胸部 X 線写真、拡散能の低下に注意を払うことが大切である。一方呼吸器疾患の薬物療法においては、気管支拡張薬としての  $\beta$  刺激薬、キサンチン誘導体の使用に際して

は、頻脈性不整脈などの不整脈の発生に注意が必要であり、虚血性心疾患の増悪にも配慮が必要である。またマクロライド系抗生物質の使用や抗アレルギー薬の使用に際しては、QT 延長や多形性心室頻拍がみられ、しばしば致命的となりうるため十分な観察が必要となる。

以上の如く、心と肺は病態においてはもとより、治療薬の選択においても大変密接な関係にあり、心肺疾患の診療に際しては、両者を 1 つの単位として扱うことが極めて重要である。